

PERANCANGAN MEJA DAN KURSI KULIAH
YANG ERGONOMIS

SKRIPSI



OLEH :

ANGGA SANDITYA HARVIAN PERMANA PUTRA
0932010023

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NATIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR

2012

PERANCANGAN MEJA DAN KURSI KULIAH
YANG ERGONOMIS

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri

Oleh :

ANGGA SANDITYA HARVIAN PERMANA PUTRA
0932010023

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMIUR
2012

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN MEJA DAN KULIAH YANG ERGONOMIS

OLEH :

ANGGA SANDITYA HARVIAN PERMANA PUTRA
0932010023

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang I Tahun Ajaran 2012 – 2013

Surabaya, 29 September 2012

Mengetahui
Dosen Pembimbing I

Mengetahui
Dosen Pembimbing II

Ir. Iriani, MMT
NIP. 19630406 198903 1 001

Enny Ariyani, ST, MT
NIP. 19591228 198803 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri
UPN “Veteran” Jawa Timur

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM
NIP. 19611130 199003 1 001

SKRIPSI

PERANCANGAN MEJA DAN KURSI KULIAH YANG ERGONOMIS

Disusun Oleh :

ANGGA SANDITYA HARVIAN PERMANA PUTRA
0932010023

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal : 5 Oktober 2012

Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing :

1. Ir. Nisa Masruroh, MT

NIP. 19630125 198803 2 001

1. Ir. Iriani, MMT

NIP. 19621126 198803 2 001

2. Ir. Didi Samanhudi, MMT

NIP. 19580625 198503 1 001

2. Enny Ariyani, ST, MT

NIP. 3700 9950 0411

3. Ir. Iriani, MMT

NIP. 19621126 198803 2 001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT

NIP. 19600713 198703 1 001

KATA PENGANTAR

Assalamu'alikum Wr. Wb.

Segala puja dan puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir/Skripsi dengan judul “Perancangan Meja Dan Kursi Kuliah Yang Ergonomis”.

Tugas Akhir/Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh mahasiswa jenjang pendidikan Strata-1 (Sarjana) Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur guna meraih gelar kesarjanaan.

Dalam penyusunan Tugas Akhir/Skripsi ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. R. Teguh Soedarto, MP, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak DR. Ir. Minto Waluyo, MM selaku Ketua Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Drs. Pailan, MPd selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Ibu Ir. Iriani, MMT selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
6. Ibu Enny Ariyani, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II Skripsi.
7. Bapak Ir. Handoyo, MT dan Ir. Hari Purwoadi.MM, MPd selaku Dosen Penguji Seminar I.

8. Bapak Ir. Rus Indiyanto, MT dan Ir. Budi Santoso, MMT selaku Dosen Penguji Seminar II.
9. Segenap staff Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan banyak pengetahuan selama masa perkuliahan.
10. Seluruh Keluargaku (Papa, Mama, Kakak, dan Kekasih) Makasi banyak atas Doa, Semangat, dan Support yang uda diberikan buat aku.
11. Teman-temanku (Robby, Yoanda, Mira, Mita, dan Dwi), terima kasih banyak.
12. Pihak – pihak terkait yang membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih banyak.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir/Skripsi ini terdapat kesalahan dan kekurangan yang masih perlu diperbaiki, untuk itu sebagai penulis, kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan Tugas Akhir/Skripsi ini. Akhir kata, semoga Tugas Akhir/Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

Surabaya, 2 Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel	iii
Daftar Gambar	iv
Daftar Lampiran	v
Abstraksi	vi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Asumsi	3
1.5 Tujuan	3
1.6 Manfaat	3
1.7 Sistematika Penulisan	4

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Perancangan, Pengembangan dan Inovasi Produk	6
2.1.1 Perancangan Produk	6

2.1.2 Pengembangan Produk	9
2.1.3 Inovasi Produk	12
2.2 Ergonomi	13
2.2.1 Sejarah dan Perkembangan Ergonomi	13
2.2.2 Definisi Ergonomi	16
2.2.3 Bidang Kajian Ergonomi	18
2.2.4 Sikap Kerja	19
2.2.5 Keluhan Muskuloskeletal	22
2.2.6 Kelelahan	24
2.2.7 Postur dan Pergerakan Kerja	26
2.3 Anthropometri	30
2.3.1 Definisi Anthropometri	30
2.3.2 Data Anthropometri dan Cara Pengukurannya	31
2.3.3 Aplikasi Distribusi Normal dan Persentil dalam Penetapan Data Anthropometri	40
2.4 Meja dan Kursi Kuliah	43
2.5 Pengujian Data	44
2.5.1 Uji Keseragaman Data	44
2.5.2 Uji Kecukupan Data	46
2.6 Penelitian Terdahulu	48

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	49
--	----

3.2. Identifikasi Variabel	49
3.3. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	50

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data.....	56
4.1.1. Data Antropometri Pengguna	56
4.2. Pengolahan Data.....	58
4.2.1. Desain Meja dan Kursi Awal.....	58
4.2.2. Desain Meja dan Kursi Usulan	59
4.2.2.1. Uji Keseragaman Data.....	59
4.2.2.2. Uji Kecukupan Data	67
4.2.2.3. Menentukan Persentil	72
4.2.2.4. Perancangan Desain Meja dan Kursi Kuliah	76
4.3. Hasil dan Pembahasan	77

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	79
5.2. Saran	80

DAFTAR PUSTAKA

ABSTRAKSI

Kenyamanan dalam sebuah aktifitas adalah sebuah kebutuhan mutlak yang sangat dicari dan dioptimalkan oleh setiap creator maupun innovator di bidang human comfortable.

Meja dan kursi kuliah merupakan salah satu alat penunjang proses belajar mengajar yang bisa kita jumpai sehari-harinya. Pengguna meja dan kursi kuliah di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur pada umumnya yang kebanyakan kita lihat adalah berbentuk kursi dengan meja kecil yang berada disamping kanan pengguna. Hal ini sangat membuat pengguna meja kursi kuliah merasa tidak nyaman jika ingin mencatat, menulis, dan mengerjakan tugas pada meja tersebut, karena sering merasa kelelahan pada saat menggunakan meja kursi kuliah tersebut, kelelahan terjadi pada bagian pinggang dikarenakan harus menghadap ke samping kanan ketika akan menulis atau mengerjakan, dan tulang belakang terasa sakit dikarenakan harus membungkuk disaat menulis, yang membuat mahasiswa merasa tidak nyaman pada saat untuk mencatat atau mengerjakan sesuatu pada meja tersebut.

Dari permasalahan di atas diketahui bahwa meja kursi kuliah yang digunakan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur masih sangat kurang ergonomis dan sederhana. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk merancang meja dan kursi kuliah yang sudah ada saat ini menjadi lebih ergonomis sesuai dengan kebutuhan konsumen yang memberi kenyamanan pada penggunaannya.

Hasil analisa menunjukkan bahwa untuk merancang meja dan kursi kuliah secara ergonomis maka ukuran yang direkomendasikan adalah tinggi sandaran kursi kuliah adalah 55 cm, lebar sandaran kursi kuliah adalah 55 cm, lebar dudukan kursi kuliah adalah 55 cm, panjang dudukan kursi kuliah adalah 40 cm, tinggi dudukan kursi kuliah adalah 44 cm, lebar permukaan meja kuliah adalah 50 cm, panjang permukaan meja kuliah adalah 55 cm, tinggi meja kuliah adalah 76 cm, dan tinggi laci dengan adalah 15 cm. Dan diketahui dari hasil kuisioner jumlah total poin SS dan S lebih besar daripada jumlah total poin N, TS dan STS yaitu sebesar : $(46 + 162) > (95 + 21) = 204 > 116$ yang menandakan bahwa kesesuaian meja dan kursi usulan telah memberikan kenyamanan terhadap pengguna.

Keywords : Human comfortable, innovator, ergonomis

ABSTRACT

Comfort in an activity is an absolute necessity are very sought after and optimized by each creator and innovator in the field of human comfortable.

Tables and chairs lecture is one means of supporting teaching and learning processes that can be encountered on a daily basis. Users table and chair lecture at the Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur in general, most of us see is shaped chairs with a small table that was right next to the user. This is making the user seat lecture table feel uncomfortable if you want to record, write, and do the job on the table, as they often feel fatigue when using a desk chair lecture, fatigue occurs in part because the waist should be facing to the right when going to write or work, and spine pain due to having to bend when writing, which makes students feel uncomfortable at the time to record or do something on the table.

From the above problems in mind that tables and chairs are used at the University college of National Development "Veteran" East Java is still very less ergonomic and simple. Thus this study aims to design a table and chairs existing college is becoming more ergonomically fit the needs of consumers who give comfort to the users.

The analysis shows that in order to design a study table and chair is ergonomically the recommended size is the height of the seat is 55 cm lecture, lecture chair width is 55 cm, width of the seat lecture is 55 cm, the length of the seat lecture is 40 cm, height lecture the seat is 44 cm, width of the table surface is 50 cm college, college desk surface length is 55 cm, height 76 cm table is a college, and high chest of drawers with a 15 cm. And it is known from the results of the questionnaire point total SS and S is greater than the total number of points N, TS and STS are as follows: $(46 + 162) > (95 + 21) = 204 > 116$ which indicates that the proposed compliance tables and chairs have given convenience to the user.

Keywords : Human comfortable, innovator, ergonomis

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kenyamanan dalam sebuah aktifitas adalah sebuah kebutuhan mutlak yang sangat dicari dan dioptimalkan oleh setiap creator maupun innovator di bidang human comfortable. Berbagai macam bentuk model perlindungan maupun peralatan yang menunjang sebuah nilai keamanan pada diri manusia, seperti halnya pakaian yang melindungi manusia dari kondisi alam di sekitar tubuh yang dibalutnya, dan sudah tentu hal ini membutuhkan campur tangan seorang designer sebagai pencipta sekaligus pemberi nilai lebih di bidang estetika dan daya persuasive.

Meja dan kursi kuliah merupakan salah satu alat penunjang proses belajar mengajar yang bisa kita jumpai sehari-harinya. Pengguna meja dan kursi kuliah di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur pada umumnya yang kebanyakan kita lihat adalah berbentuk kursi dengan meja kecil yang berada disamping kanan pengguna. Hal ini sangat membuat pengguna meja kursi kuliah merasa tidak nyaman jika ingin mencatat, menulis, dan mengerjakan tugas pada meja tersebut, karena sering merasa kelelahan pada saat menggunakan meja kursi kuliah tersebut, kelelahan terjadi pada bagian pinggang dikarenakan harus menghadap ke samping kanan ketika akan menulis atau mengerjakan, dan tulang belakang terasa sakit dikarenakan harus membungkuk disaat menulis, yang membuat mahasiswa merasa tidak nyaman pada saat untuk mencatat atau mengerjakan sesuatu pada meja tersebut.

Dari permasalahan di atas diketahui bahwa meja kursi kuliah yang digunakan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur masih sangat kurang ergonomis dan sederhana. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk merancang meja dan kursi kuliah yang sudah ada saat ini menjadi lebih ergonomis sesuai dengan kebutuhan konsumen yang memberi kenyamanan pada penggunaanya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi, yaitu :

“ Bagaimana merancang meja dan kursi kuliah yang ergonomis ?”

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya permasalahan maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data antropometri dan responden untuk desain meja kursi kuliah adalah mahasiswa Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur sebanyak 40 orang (20 laki-laki dan 20 perempuan).
2. Persentil yang digunakan adalah persentil 5, 50, dan 95.
3. Penelitian hanya melakukan pada meja kursi kuliah Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Tidak dilakukannya perhitungan biaya.
5. Tingkat keyakinan sebesar 95% dan tingkat ketelitian sebesar 5%.
6. Desain meja dan kursi kuliah hanya untuk satu orang pengguna.

1.4 Asumsi

Asumsi-asumsi yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian yaitu:

1. Kondisi pengguna diukur dalam keadaan normal.
2. Desain disesuaikan dengan permasalahan yang ada dan kebutuhan si pemakai.
3. Semua responden dalam menjawab kusioner dapat menjawab dengan baik.
4. Tidak terdapat kelalaian dalam melakukan pengukuran data anthropometri.
5. Ruangan yang digunakan sebagai sarana proses belajar mengajar cukup luas.
6. Jumlah responden yang menjawab kuisisioner dapat mewakili semua pengguna meja dan kursi kuliah tersebut.

1.5 Tujuan

Melakukan perancangan meja dan kursi kuliah yang ergonomis sehingga mampu memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam penggunaannya.

1.6 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dengan melakukan penelitian ini adalah :

a. Bagi Peneliti

Sebagai latihan untuk menerapkan teori yang diberikan dibangku kuliah dalam permasalahan nyata.

b. Bagi Pengguna (penguna meja kursi kuliah)

- Hasil penulisan ini diharapkan dapat menjadi pegangan bagi perusahaan tentang faktor-faktor apa saja yang dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah produk.

- Mengetahui pengaruh-pengaruh apa saja yang dihasilkan dari kombinasi beberapa faktor dominan tersebut.
- Dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor konsumen dalam pengembangan produk dengan pendekatan ergonomi.

c. Bagi Ilmu Pengetahuan

Dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam memecahkan masalah sejenis dengan penulisan ini, khususnya tentang faktor-faktor yang dominan terhadap perancangan dan pengembangan produk sehingga masih dapat dikembangkan dalam penelitian-penelitian selanjutnya.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Pada dasarnya sistematika penyusunan adalah suatu hal yang sangat diperlukan dalam pembuatan karya tulis karena sistematika penyusunan memuat seluruh isi karya tulis secara berurutan sehingga dapat terlihat dengan jelas mengenai masalah-masalah yang dibahas. Dalam hal ini makalah skripsi yang dibuat oleh penyusun adalah membahas mengenai hal-hal sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan secara umum mengenai latar belakang, tujuan ruang lingkup sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori-teori mengenai obyek produk yaitu, teori mengenai desain perancangan produk meja dan kursi kuliah dan pendekatan ergonomi.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan lokasi penelitian ,metode pengumpulan data dan langkah pemecahan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan pengumpulan data dan perancangan meja dan kursi kuliah yang ergonomis dan inovatif.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan terhadap permasalahan yang telah dibahas serta memberikan saran yang bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN